

**LITERATURE REVIEW: THE POTENTIAL OF PARIJOTO FRUIT
(*Medinilla speciosa*) AS AN ANTIMALARIAL AGENT**

**STUDI LITERATUR: POTENSI BUAH PARIJOTO
(*Medinilla speciosa*) SEBAGAI ANTIMALARIA**

Suci Ihtiaringtyas¹, Rizqi Yanuar Pauzi², Muhamad Rifqy Setyanto³

¹ Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

² Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

³ Departemen Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT

Malaria is one of the deadliest infectious diseases in the world. It is caused by the parasite *Plasmodium spp.* and transmitted through the bites of female *Anopheles* mosquitoes. This disease remains a significant global health problem, particularly in tropical and subtropical regions. Approximately 41% of the world's population is at risk of malaria infection. Artemisinin-based Combination Therapy (ACT) remains the gold standard for malaria treatment, but resistance is beginning to develop, necessitating alternative treatments from natural sources found in plants. Parijoto (*M. speciosa*) is an exotic fruit native to Indonesia that grows abundantly in mountainous areas. The fruit has been widely used by local communities to treat various ailments, including mouth ulcers, inflammation, and diarrhea. Numerous studies have been conducted to prove the effectiveness of this plant's fruit as an alternative natural remedy. This study aims to investigate the potential of parijoto fruit (*M. speciosa*) as an antimalarial agent. The method used is a literature review with a Systematic Literature Review design. Articles were sourced from the Google Scholar database, including both national and international journal articles. Based on the research findings, parijoto fruit has been proven to contain bioactive compounds, including phenolics, flavonoids, saponins, tannins, alkaloids, cardenolides, and glycosides. These secondary metabolite compounds in the plant have been shown to possess antioxidant, antidiabetic, antimicrobial, anticancer, and other beneficial activities. It is hoped that the secondary metabolite compounds contained in parijoto fruit (*M. speciosa*) have the potential to serve as antimalarial agents.

Keywords: antimalaria, malaria, *Medinilla speciosa*, parijoto

ABSTRAK

Malaria adalah salah satu penyakit menular paling mematikan di dunia. Penyakit ini disebabkan oleh parasit *Plasmodium spp.* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, terutama di daerah tropis dan subtropis. Sekitar 41% populasi dunia berisiko terinfeksi

malaria. Terapi Kombinasi Artemisinin (ACT) masih menjadi *gold standard* pengobatan malaria, tetapi mulai mengalami resistensi, sehingga diperlukan alternatif lain dari bahan alami yang terkandung dalam tumbuhan. Parijoto (*M. speciosa*) merupakan buah eksotik asli Indonesia yang banyak tumbuh di daerah pegunungan. Buah parijoto telah banyak dimanfaatkan masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit diantaranya sariawan, radang dan diare. Berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk membuktikan buah dari tanaman tersebut efektif sebagai obat alternatif alami dari bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi buah parijoto (*M. speciosa*) sebagai antimalaria. Metode yang digunakan yaitu studi literatur dengan desain *Systematic Literature Review*. Pencarian artikel memakai interpretasi database *Google Scholar*. Terdapat artikel jurnal nasional dan artikel pada jurnal internasional. Berdasarkan hasil penelitian, buah parijoto terbukti mengandung senyawa bioaktif diantaranya fenolik, flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, kardenolin dan glikosida. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman ini terbukti memiliki aktivitas antioksidan, antidiabetes, antimikrobia, antikanker, dan manfaat lainnya. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah parijoto (*M. speciosa*) diharapkan memiliki potensi sebagai antimalaria.

Kata kunci: antimalaria, malaria, *Medinilla speciosa*, parijoto

Penulis korespondensi:

Suci Ihtiaringsyas,

Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman,

Jl. Dr. Gumbreg No.1, Kelurahan Mersi, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia - 53147.

Email: suci.ihtiaringsyas@unsoed.ac.id

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium*. Penularan penyakit ini melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi parasit tersebut. Penyakit ini tetap menjadi salah satu masalah kesehatan global yang signifikan, terutama di negara-negara tropis dan subtropis. Gejala umum malaria meliputi demam tinggi, menggigil, sakit kepala, dan malaise, yang tanpa penanganan tepat dapat berkembang menjadi komplikasi serius bahkan kematian. Penurunan asupan kalori sangat berpengaruh terhadap perkembangan penyakit (Wisesa, *et al.*, 2024). Penyakit malaria masih menjadi masalah kesehatan yang berdampak pada penurunan kualitas sumber daya manusia yang dapat menimbulkan berbagai masalah sosial, ekonomi, sehingga diperlukan upaya penanggulangan secara terpadu dan berkesinambungan (Kemenkes RI, 2022).

Upaya untuk menekan angka kesakitan dan kematian dilakukan melalui program pemberantasan malaria yang kegiatannya antara lain meliputi diagnosis dini, pengobatan cepat dan tepat, serta surveilans dan pengendalian vektor dalam hal pendidikan masyarakat dan pengertian tentang kesehatan lingkungan, yang kesemuanya ditujukan untuk memutus mata rantai penularan malaria. Pengobatan malaria termasuk pencegahan merupakan salah satu upaya dalam pemberantasan penyakit malaria. Pengobatan malaria selama beberapa

dekade terakhir telah bergantung pada obat antimalaria seperti klorokuin, meflokuin, dan kombinasi artemisinin. Namun, kemunculan resistensi obat malaria, khususnya terhadap artemisinin dan turunannya, menjadi tantangan besar dalam pengendalian penyakit ini (Kemenkes RI, 2022).

Resistensi obat malaria terjadi ketika parasit *Plasmodium* mengalami mutasi genetik yang memungkinkan mereka bertahan hidup meskipun telah diberi obat antimalaria yang seharusnya mematikan. Fenomena ini menyebabkan efektivitas obat menurun, meningkatkan risiko penyebaran malaria yang resistan, dan membatasi opsi terapi yang tersedia. Kasus resistensi parasit malaria terhadap klorokuin ditemukan pertama kali di Kalimantan Timur pada tahun 1973 untuk *P. falcifarum*, dan tahun 1991 untuk *P. vivax* di Nias. Sejak tahun 1990, kasus resistensi tersebut dilaporkan makin meluas di seluruh provinsi di Indonesia. Selain itu, dilaporkan juga adanya resistensi terhadap *Sulfadoksin-Pirimethamin* (SP) di beberapa tempat di Indonesia. Keadaan ini dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas penyakit malaria. Oleh sebab itu, untuk menanggulangi masalah resistensi tersebut (multiple drugs resistance) dan adanya obat anti malaria baru yang lebih paten, maka pemerintah telah merekomendasikan obat pilihan pengganti klorokuin dan SP, yaitu kombinasi derivat artemisinin dengan obat anti malaria lainnya disebut *Artemisinin based Combination Therapy* (ACT) (Kemenkes RI, 2023).

Penggunaan ACT saat ini menimbulkan permasalahan baru, yaitu dilaporkan kasus kegagalan terapi atau resistensi ACT pertama kali di Kamboja bagian Barat tahun 2008 dan meluas di beberapa negara (Mishra et al., 2016 dalam Nesan, dkk., 2023). Resistensi terhadap pengobatan ACT pada *Plasmodium falciparum* menjadi masalah yang serius bagi daerah-daerah yang endemik malaria dimana adanya resistensi ACT, dapat menghambat program dalam mengeliminasi malaria (Rachmad, 2019 dalam Nesan, dkk., 2023). Terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya resistensi ACT yaitu kandungan obat yang dikonsumsi tidak mempengaruhi penurunan jumlah parasit, terjadinya mutasi gen secara spontan, terjadinya peningkatan respon stress akibat keterlibatan jalur proteasoma ubiquitin yang dapat mempengaruhi struktur aktivitas sasaran obat dan akses obat yang tidak sejalan sehingga sel tetap bertahan hidup (Rachmad, 2019 dalam Nesan, dkk., 2023). Penggunaan ACT dalam waktu lama dapat menyebabkan timbulnya strainstain yang resisten terhadap ACT, hal ini terjadi karena adanya proses adaptasi dari parasit yang berkembang sehingga timbul mutasi-mutasi terhadap satu atau lebih basa nukleotida pada gen-gen. Terdapatnya adaptasi dan mutasi akan meningkatkan kemampuan parasit untuk mentoleransi kerja ACT yang dapat berkembang menjadi strain resisten yang stabil (Suwandi, 2015 dalam Nesan, dkk., 2023).

Meningkatnya resistensi terhadap obat kimia dan munculnya efek samping yang tidak diinginkan mendorong pencarian obat herbal sebagai alternatif, termasuk untuk pengobatan malaria. Obat dari bahan alam telah menjadi alternatif pengobatan bagi berbagai penyakit di kalangan masyarakat lokal. Kasiat obat diperoleh dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam suatu jenis tanaman tertentu. Untuk mengidentifikasi tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif, diperlukan penelitian yang memastikan bahwa tanaman tersebut mengandung senyawa bioaktif yang dapat menghambat parasit penyebab malaria yaitu *Plasmodium*. Berdasarkan kebutuhan ini, penting untuk melakukan penelitian terhadap tanaman antimalaria untuk mencari manfaat yang menyeluruh dalam pengembangan obat herbal. Dari hasil *literature review*, ditemukan beberapa tanaman yang memiliki aktivitas antiplasmodium karena mengandung

berbagai senyawa kimia seperti xanton, flavonoid, alkaloid, tanin, dan artemisinin (Radisa dan Ramadhania, 2020). Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dijadikan alternatif obat antimalaria adalah buah Parijoto (*Medinilla speciosa*).

Parijoto (*Medinilla speciosa*) tumbuh subur di lereng gunung pada ketinggian 800 hingga 2.300 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini banyak terdapat di lereng Pegunungan Muria, Desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Parijoto termasuk tumbuhan berbiyi dari Famili *Melastomataceae* dan mempunyai nama ilmiah *Medinilla speciosa*. Tanaman ini banyak tumbuh secara liar di lereng-lereng gunung atau di hutan-hutan dan kadang dibudidayakan sebagai tanaman hias. Tanaman parijoto tumbuh baik pada tanah yang berhumus tinggi dan lembab, serta berbunga pada bulan November-Januari dan waktu panen yang tepat bulan Maret-Mei (Hasbullah, dkk., 2021).

Buah parijoto telah banyak dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit diantaranya sariawan, radang dan diare. Berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk membuktikan buah dari tanaman tersebut efektif sebagai obat alternatif alami dari bahan alam. Berdasarkan hasil penelitian, buah parijoto terbukti mengandung senyawa bioaktif diantaranya fenolik, flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, kardenolin dan glikosida. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam tanaman ini terbukti memiliki aktivitas antioksidan, antidiabetes, antimikrobia, antikanker, dan manfaat lainnya. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah parijoto (*M. speciosa*) diharapkan memiliki potensi sebagai antimalaria.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu studi literatur dengan metode *Systematic Literature Review*. Metode ini dilakukan dengan cara mengevaluasi, menafsirkan, menjelaskan ide bahasan beberapa penelitian dengan mencari sumber dari database Google Scholar. Pada penelitian ini digunakan kata kunci ini antara lain, “antimalaria”, “malaria”, “*Medinilla speciosa*”, dan “parijoto”. Data utama yang digunakan antara lain bersumber dari jurnal nasional dan internasional. Pengumpulan data dilakukan dengan mencari sumber dari database *Google Scholar*. Setelah dilakukan pencarian, penafsiran, dan evaluasi didapatkan artikel dengan kriteria sebagai berikut: Kriteria inklusi artikel: a. Dapat diakses full text b. Diterbitkan secara nasional c. Sesuai dengan kata kunci d. Di atas tahun 2014 untuk jurnal penelitian, dan di atas tahun 1995 untuk buku. Kriteria eksklusi artikel: a. Tidak sesuai dengan kata kunci b. Tidak dapat diakses full text. Artikel yang didapatkan berjumlah 15 artikel. Jumlah artikel yang didapatkan 8 artikel jurnal nasional dan 7 artikel internasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah parijoto telah banyak dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit diantaranya sariawan, radang dan diare. Berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk membuktikan buah dari tanaman tersebut efektif sebagai obat alternatif alami dari bahan alam. Berdasarkan review dari beberapa literatur menunjukkan bahwa tanaman parijoto memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, antibiofilm, antidiabetes, antifungi, antioksidan, antikolesterol, sitotoksik (Nafi'ah, 2022). Pada jurnal dan sumber lainnya dapat diketahui berbagai macam aktivitas farmakologi dari zat aktif yang berada dalam kandungan parijoto (*Medinilla magnifica*) sebagai antioksidan, antidiabetes, antiacne, antikolestrol, antihiperlipidemia, antibakteri, antikanker payudara dan toksisitas untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di Indonesia (Toni, dkk., 2022).

Ekstrak buah parijoto terpurifikasi memiliki aktivitas sitotoksik karena mengandung alkaloid. Alkaloid memiliki potensi sitotoksik melalui mekanisme penghambatan enzim topoisomerase II yang mengakibatkan p53 sebagai gen supresor tumor aktif kembali dan memicu apoptosis sel kanker. Peran lain dari alkaloid yaitu dapat mengikat tubulin (protein penyusun mikrotubulus) sehingga dapat menghambat polimerase protein dan proliferasi sel terganggu. Selain bersifat sitotoksik, senyawa alkaloid juga berpotensi mencegah terbentuknya sel kanker karena berperan sebagai antioksidan. Mekanisme alkaloid sebagai antioksidan (Melinda, 2021).

Buah dari tanaman parijoto dapat menimbulkan aktivitas farmakologis karena adanya kandungan senyawa biokatif metabolit sekunder. Kandungan senyawa fitokimia yang ditemukan pada buah parijoto adalah fenolik, flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, kardenolin dan glikosida. Aktifitas farmakologis yang ditemukan dalam buah parijoto mengandung beberapa senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Sholikhati, 2024). Kandungan senyawa metabolit sekunder inilah yang berpotensi sebagai antimalaria. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut memiliki kemampuan untuk menurunkan parasitemia, yaitu jumlah parasit dalam darah yang menjadi penyebab utama penyakit malaria. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sharma, *et. al.* (2022) menunjukkan hasil bahwa senyawa metabolit sekunder alkaloid dan terpenoid yang terkandung dalam tanaman berpotensi sebagai antimalaria. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa terpenoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang berpengaruh terhadap *Plasmodium spp.* sehingga berpotensi sebagai obat antimalaria (Gabriel, *et. al.*, 2018). Aktivitas antimalaria juga ditunjukkan dari senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, quinon, saponon dan tanin yang diekstrak dari daun sampare (Khairuddin, dkk. 2023).

Meskipun penelitian tentang kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah parijoto sebagai antimalaria masih terbatas, namun hasil-hasil penelitian yang ada menunjukkan potensi yang menjanjikan. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah parijoto dapat menjadi sumber pengobatan alternatif yang efektif dan aman untuk mengatasi penyakit malaria. Namun, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme kerja senyawa-senyawa tersebut dan mengevaluasi potensi efek samping yang mungkin terjadi. Selain itu, pengembangan formulasi yang tepat dan uji klinis juga perlu dilakukan untuk memastikan efektivitas dan keamanan penggunaan buah parijoto sebagai antimalaria. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah parijoto memiliki potensi sebagai antimalaria. Senyawa-senyawa seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin telah terbukti memiliki aktivitas antimalaria yang signifikan. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami secara mendalam mekanisme kerja senyawa-senyawa tersebut dan memastikan efektivitas serta keamanan penggunaannya. Dengan penelitian yang lebih lanjut, buah parijoto dapat menjadi alternatif pengobatan yang efektif dan aman untuk mengatasi penyakit malaria.

KESIMPULAN

Buah parijoto (*Medinilla magnifica*) mengandung senyawa metabolit sekunder fenolik, flavonoid, saponin, tannin, alkaloid, kardenolin dan glikosida. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah parijoto memiliki potensi sebagai antimalaria. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam buah parijoto inilah yang dapat menjadi sumber pengobatan alternatif dari bahan alam yang efektif dan aman untuk mengatasi

penyakit malaria. Namun demikian, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme kerja senyawa-senyawa tersebut dan mengevaluasi potensi efek samping yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Gabriel, B., AC Sussmann, R., A Kimura, E., Alejandra Marin Rodriguez, A., Bofill Verdaguer, I., Carolina Fernandes Leite, G., & Miguel Katzin, A. (2018). Terpenes as Potential Antimalarial Drugs. *Terpenes and Terpenoids*, 75(108), 39–57. <https://doi.org/10.5772/intechopen.75108>.
- Hasbullah, U.H.A., Pertiwi, R.B., Khikmah, N., dan Novita, D. 2021. *PARIJOTO, Kandungan, Manfaat, dan Pengolahannya*. (2021). (n.p.): PT. Nasya Expanding Management.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2022. *Penanggulangan Malaria*. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. *Buku Saku Tata Laksana Kasus Malaria*. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. Jakarta.
- Khairuddin, Yuri P. U., Muhammad A.Y. 2023. *Aktivitas Antimalaria Ekstrak Etanol Daun Sampare (Glochidion sp var. Biak) terhadap Plasmodium falciparum secara In Vitro*. Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology UNPAD, Vol. 10 (1), Halaman 10-18.
- Melinda, S., Annisaa, E., dan Sasikirana, W. 2021. *Potensi Sitotoksik Ekstrak Buah Parijoto (Medinilla Speciosa) Terpurifikasi pada Sel Kanker Serviks Hela*. *Generics : Journal of Research in Pharmacy*, vol 1(2) : 44-52.
- Nafi'ah, L.N. 2022. *Review Article: Aktivitas Farmakologi Tanaman Parijoto (Medinilla speciosa)*. Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan Vol 1 No. 1 Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Halaman 9-18.
- Nesan, S.A., Santosa, B., dan Kamarudin, M. 2023. *Identifikasi Mutasi Gen kelch 13 Penanda Resistensi Pada Plasmodium falciparum Dengan Pengobatan ACT Setelah 3 Hari Di Manokwari Papua Barat*. The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist. No. 6 No. 1, Mei 2023. Halaman 1-17.
- Radisa, K. dan Ramadhania, Z.M. 2019. *Artikel Review: Beberapa Tanaman Obat sebagai Antimalaria*. Jurnal Farmaka Unpad Vol. 17, No. 3, Januari 2020, Halaman 99-107.
- Wisesa, S., Soraya, A., & Wahyudin, W. (2024). *Isolat Protein Whey Meningkatkan Satiety Dan Mengurangi Asupan Kalori Melalui Induksi Sinyal Anoreksigenik*. *Mandala Of Health*, 17(1), 11-28. doi:10.20884/1.mandala.2024.17.1.11838
- Sharma, V., Pooja Saini, Imran Sheikh, Sushil Kumar Upadhyay, Ujjawal Sharma, Bunty Sharma and Anil K Sharma. 2022. *Role Of Plant Secondary Metabolites as Potential Antimalarial Drugs*. *International Journal of Mosquito Research* 2022; 9(3): 13-22.
- Sholikhati, A., Kurnia, S.D., dan Mundriyastutik, Y. 2024. *Kajian Aktivitas Farmakologis Buah Parijoto (Medinilla Speciosa): Sistematik Review*. *Jurnal Medika Indonesia Vol.5 No.1 (2024)* 27-32.
- Toni, R.M, Apriana, M., Huda, M.C., Kamal, Z.M., Khoerunnisa, R., Allahuddin, Septiani, R.A., Ash-shidiqi, S.R., dan Anggraeni, F., 2022. *Artikel Review: Studi Fitokimia Dan Farmakologi Parijoto (Medinilla magnifica)*. *Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 2, No. 3, Halaman 36-46.